

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

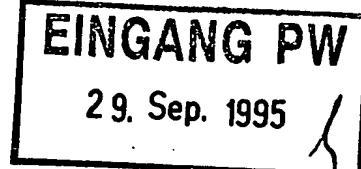


DEUTSCHES
PATENTAMT

Archiv
Patentschrift
⑩ DE 42 23 908 C 2

⑯ Int. Cl. 6:
B 41 F 27/12
B 41 F 33/08
B 41 F 33/14
B 41 F 13/16

⑯ Aktenzeichen: P 42 23 908.7-27
⑯ Anmeldetag: 30. 6. 92
⑯ Offenlegungstag: 5. 1. 94
⑯ Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 28. 9. 95



Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Patentinhaber:
Lehner GmbH, 73230 Kirchheim, DE

⑯ Vertreter:
Witte, Weller, Gahlert & Otten, 70178 Stuttgart

⑯ Teil in: P 42 44 830.1

⑯ Erfinder:
Rolf-Peter, 73265 Dettingen, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 35 27 103 C2
DE 34 38 931 C2
DE 31 36 701 C1
DE 30 00 576 A1
DE-GM 73 12 511
EP 05 51 976 A1

25.10.95

30.10.95

31.10.95

6.11.95

6.11.95

16.11.95

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

16.11.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Spannvorrichtung zum Spannen einer Druckplatte auf einem Plattenzylinder, mit Paßelementen zur Aufnahme der Druckplatte mit ihren Registerstanzungen, mit einer ersten Klemmeinheit zur Aufnahme und zum Klemmen der Druckplatte an ihrem ersten Ende auf der Seite der Registerstanzungen, mit einer zweiten Klemmeinheit zur Aufnahme und zum Klemmen der Druckplatte an ihrem den Registerstanzungen gegenüberliegenden zweiten Ende, wobei den Paßelementen mit Indikatoren gekoppelte Sensorelemente zugeordnet sind, um eine paßgenaue Anlage der Druckplatte mit ihren Registerstanzungen an den Paßelementen anzuzeigen.

Eine derartige Spannvorrichtung ist aus der DE 35 27 103 C2 bekannt.

Selbst bei modernen Druckmaschinen, welche weitgehend automatisiert sind, ist zu Beginn des Druckvorganges ein Einrichten der Maschine erforderlich, um sicherzustellen, daß das Druckbild in einer korrekten Lage auf dem Druckpapier erscheint und daß insbesondere bei Mehrfarbendruck die verschiedenen Druckfarben in der korrekten Lage übereinander erscheinen, so daß das Druckbild stimmt und die gewünschte Farbwirkung erzielt wird.

Beim Offset-Druck werden als Druckplatten relativ dünne Metallfolien verwendet, bei welchen die in Druckrichtung gesehene vordere Kante als Bezugskante verwendet wird.

Um die korrekte Lage des Druckbildes auf dem Papier sicherzustellen, werden an der Vorderkante der Druckplatte sogenannte Registerstanzungen angebracht, mit welchen die Druckplatte an Paßstifte angelegt wird. Soll eine Offset-Druckplatte auf einen Plattenzylinder aufgespannt werden, so wird die Druckplatte zunächst mit ihrer Vorderkante derart in eine erste Klemmeinheit des Plattenzylinders eingelegt, daß die Registerstanzungen an den darin vorgesehenen Paßelementen anliegen. Sodann wird die Druckplatte in der ersten Klemmeinheit eingespannt und der Plattenzylinder wird langsam gedreht, bis sich die Druckplatte um die Außenfläche des Plattenzylinders gelegt hat und mit ihrem hinteren, den Registerstanzungen gegenüberliegenden Ende in eine zweite Klemmeinheit eingespannt werden kann, welche neben der ersten Klemmeinheit im Plattenzylinder angeordnet ist.

Ist die Druckplatte an ihren beiden Enden in den Klemmeinheiten fixiert, so werden die Klemmeinheiten aufeinander zu bewegt, wodurch die Druckplatte in Umfangsrichtung des Plattenzylinders gespannt wird. Bei diesem Vorgang, welcher in herkömmlicher Weise mit Hilfe von Spannschrauben durchgeführt wird, wird die Druckplatte hohen Zugkräften ausgesetzt.

Anschließend kann das Einrichten der Druckmaschine beginnen, wozu das Front- und Seitenregister und ggf. das Schrägregister verstellt werden können.

Wird die Druckplatte beim Aufspannen auf den Plattenzylinder mit ihren Registerausstanzungen nicht korrekt an die Paßstifte angelegt, und die Druckplatte vollständig aufgespannt, bevor dieser Fehler entdeckt wird, so ist eine nachträgliche Korrektur kaum mehr möglich, da an der Druckplatte beim Aufspannvorgang lokale Verformungen, Markierungen und dgl. entstehen können.

Somit kann die Druckplatte infolge eines Montagefehlers unbrauchbar werden und muß durch eine neue Druckplatte ersetzt werden, was erhebliche Kosten ver-

ursacht, insbesondere durch die Stillstandszeit der Maschine.

Gemäß der eingangs genannten DE 35 27 103 C2 sind an einer Stirnseite der Nut, in der die Klemmeinheiten zur Aufnahme und zum Klemmen der Druckplatte vorgesehen sind, drei Anschlagsonden vorgesehen, über die die Druckplatte mit entsprechenden Registerausstanzungen gelegt wird. Mittels Indikatoren in den Anschlagsonden wird angezeigt, ob die Druckplatte mit ihren Registerausstanzungen paßgenau an den Anschlagsonden anliegt.

Als nachteilig hat sich hierbei erwiesen, daß die Anschlagsonden an der Stirnseite der Aufnahmenut des Plattenzylinders vorgesehen sind. Somit ist eine Anpassung der Lage der Anschlagsonde bei Veränderungen des Druckbildes in bezug auf die Registerstanzungen kaum möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Spannvorrichtung zum Spannen und Verstellen einer Druckplatte auf einem Plattenzylinder zu schaffen, mit der Montagefehler weitgehend ausgeschlossen sind und die ein einfaches und schnelles Einrichten der Druckplatte ermöglicht.

Erfundungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung gemäß den gegenständlichen Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Erfundungsgemäß sind also Sensorelemente vorgesehen, über die eine Prüfung der vollständigen Anlage der Registerstanzungen an den Paßelementen erfolgt. Auf diese Weise wird festgestellt, ob die Registerstanzungen in der gewünschten Weise vollständig an den Paßelementen anliegen, so daß der Einrichter der Maschine erst nach Kontrolle dieser Bedingung die Druckplatte an ihrem vorderen Ende einklemmen kann und somit eine Fehlmontage vermieden wird.

Dadurch, daß die Paßelemente an der ersten Klemmeinheit vorgesehen sind, können die Paßelemente auf die für eine spezielle Druckplatte spezifische Lage des Druckbildes in bezug auf die Registerstanzungen zusammen mit der ersten Klemmeinheit eingestellt werden. Sobald diese Einstellung einmal vorgenommen ist, wird die paßgenaue Anlage der Druckplatte mit ihren Registerstanzungen an den Paßelementen durch die mit Indikatoren gekoppelten Sensorelemente angezeigt. Da die Paßelemente an der ersten Klemmeinheit vorgesehen sind, ist auch nach der Erstellung eines Andruckes eine Verstellung der Druckregister möglich, ohne daß die Lagekontrolle der Registerstanzungen in bezug auf die Paßelemente beeinträchtigt wird.

Es sind Stelleinrichtungen zur Verstellung der Druckplatte in Bezug auf den Plattenzylinder vorgesehen, wobei die Stelleinrichtungen zum Einrichten in eine Ausgangsposition verstellbar sind, und wobei mindestens einer Stelleinrichtung ein weiteres Sensorelement zugeordnet ist, um zu prüfen, ob sich die Stelleinrichtung in der Ausgangsposition befindet.

Da zu Beginn des Andruckvorganges die Stelleinrichtungen zunächst in ihre Ausgangsposition zurückgestellt werden müssen, wird auf diese Weise mit Hilfe des Sensorelementes eine zusätzliche Prüfung ermöglicht, ob sich die jeweilige Stelleinrichtung in ihrer Ausgangsposition befindet. Somit wird der nachfolgende Einrichtvorgang erheblich vereinfacht, da durch die vorherige Prüfung sichergestellt ist, daß die Druckregister ausgängend von ihrer Ausgangsposition aus verstellt werden.

In bevorzugter Weiterbildung ist vorgesehen, daß die Paßelemente stiftartige Elemente sind, welche als Sensorelemente ausgebildet sind.

Durch diese Maßnahme ist ein besonders einfacher Aufbau ermöglicht, da keine zusätzlichen Sensorelemente erforderlich sind, sondern die Sensorelemente mit den Paßelementen integriert sind.

Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind die Sensorelemente als elektrische Kontaktelemente ausgebildet, über welche bei vollständiger Anlage der Registerstanzungen ein elektrischer Stromkreis über die Druckplatte geschlossen wird.

Obwohl grundsätzlich die Sensorelemente auch andersartig aufgebaut sein können, also z. B. als induktive oder kapazitive Sensorelemente ausgebildet sein können, ist bei dieser Ausführung der Sensorelemente eine besonders einfache und zuverlässige Prüfung der gewünschten Montagelage der Druckplatte ermöglicht, da einerseits elektrische Kontaktelemente einen relativ einfachen Aufbau aufweisen und andererseits eine vollständige Anlage der Registerstanzungen an den Sensorlementen immer dann sichergestellt ist, wenn der Stromkreis über die Druckplatte geschlossen ist.

Bei einer bevorzugten Weiterbildung sind die Indikatoren als LEDs ausgebildet, welche in die Sensorelemente integriert sind. Sind sowohl Indikatoren vorgesehen, welche die korrekte Anlage der Registerstanzungen an den Paßelementen signalisieren, als auch Indikatoren vorgesehen, welche signalisieren, daß sich die Stelleinrichtungen in ihrer Ausgangsposition befinden, so können hierzu beispielsweise verschiedene farbige LEDs in die Paßelemente integriert sein.

Es versteht sich, daß die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung wird unter Bezugnahme auf die Zeichnung nachstehend erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Teil-Seitenansicht eines Plattenzyllinders mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung in schematischer Darstellung und

Fig. 2 eine Ansicht auf die vordere Klemmeinheit mit einer an die Paßelemente mit ihren Registerstanzungen angelegten Druckplatte in schematischer Darstellung.

In Fig. 1 ist mit der Ziffer 12 ein Ausschnitt eines Plattenzyllinders einer Offset-Bogen-Druckmaschine angedeutet, welcher an seiner Oberfläche eine in Axialrichtung verlaufende etwa rechteckförmige Ausnehmung 11 aufweist, innerhalb derer eine erfindungsgemäße Spannvorrichtung angeordnet ist, die insgesamt mit der Ziffer 10 bezeichnet ist.

Eine erste Klemmeinheit, welche zur Klemmung einer Druckplatte 14 an ihrem vorderen, mit Registerstanzungen versehenen Ende 65 vorgesehen ist, ist insgesamt mit der Ziffer 30 bezeichnet.

Unterhalb der ersten Klemmeinheit 30 ist eine entsprechend aufgebaut zweite Klemmeinheit 32 angeordnet. Beide Klemmeinheiten 30, 32 sind über hydraulische Stelleinrichtungen 46 bzw. 47 jeweils gegenüber dem Rand der Ausnehmung 11 in Tangentialrichtung des Plattenzyllinders 12 verschiebbar, wie durch die Pfeile 40, 41 angedeutet ist.

Dabei sind die Klemmeinheiten 30, 32 jeweils über eine Führung 19 bzw. 21 mit einer Zwischenplatte 34 bzw. 36 verbunden. Jede Zwischenplatte 34 bzw. 36 ist wiederum über eine Stelleinrichtung 42 bzw. 44 in Axialrichtung des Plattenzyllinders 12 verstellbar.

Die Stelleinrichtungen werden hier nicht näher beschrieben und sind in der Zeichnung nur schematisch angedeutet, da diese an sich bekannt sind. Zusätzlich können weitere Stelleinrichtungen vorgesehen sein.

5 Die erste Klemmeinheit 30 und die zweite Klemmeinheit 32 weisen jeweils eine rechteckförmige in Axialrichtung des Plattenzyllinders 12 verlaufende innere Spannschiene 18 bzw. 26 auf. Parallel zu der inneren Spannschiene 18 bzw. 26 ist jeweils eine äußere Spannschiene 20 bzw. 28 vorgesehen, welche nach außen hin leicht abgeschrägt ist, um eine bessere Anpassung der Form an den Umfang des Plattenzyllinders 12 zu erreichen, da ja die Spanneinrichtung 10 an keiner Stelle über die Umfangslinie des Plattenzyllinders 12 hervorstehen darf.

10 Die äußeren Spannschienen 20 bzw. 28 sind jeweils über einen Hydraulikzylinder, welcher schematisch mit der Ziffer 22 bzw. 24 angedeutet ist, mit den inneren Spannschienen 18 bzw. 26 verbunden. Die äußeren Spannschienen 20 bzw. 28 sind über die Hydraulikzylinder 22 bzw. 24 in Richtung auf die inneren Spannschienen 18 bzw. 26 verfahrbar, so daß eine dazwischen befindliche Druckplatte 14 sicher zwischen den Spannschienen festgeklemmt werden kann.

15 25 Auf der inneren Spannschiene 18 der ersten Klemmeinheit 30 sind gemäß Fig. 2 zwei Paßelemente 16, 17 angeordnet, an welche die Druckplatte 14 mit ihren Registerstanzungen 50, 52 anlegbar ist.

20 Da die Registerstanzungen 50, 52 an der Vorderkante 30 der Druckplatte 14 halbkreisförmig angebracht sind, weist ein erstes Paßelement 16 eine kreisförmige Form auf, wobei der Radius wenige Hundertstel Millimeter geringer ist als der Radius der Registerstanzungen 52, und ein zweites Paßelement 17 weist eine etwa ovale Form auf, wobei die Rundung einen merklich kleineren Radius besitzt als der Radius der Registerstanzung 50. Durch diese Form der Paßelemente 16, 17 ist eine einwandfreie Anlage der Druckplatte 14 mit ihren Registerstanzungen 50, 52 an den Paßelementen 17, 16 ermöglicht. Die Paßelemente 16, 17 sind gleichzeitig als elektrische Kontaktelemente und damit als Sensorelemente ausgebildet, um einen elektrischen Kontakt mit der elektrisch leitfähigen Druckplatte 14 herzustellen. Innerhalb jedes Paßelementes 16, 17 sind nebeneinander zwei LED-Elemente 56, 60 bzw. 54, 58 angeordnet, welche von außen erkennbar sind.

25 35 Eine in Fig. 2 nur schematisch angedeutete Steuereinheit, welche mit der Ziffer 62 bezeichnet ist, ist mit den LEDs über geeignete Steuerleitungen verbunden. Bei jedem Paßelement 16, 17 ist eine LED 56 bzw. 54 mit der angelegten Spannung in Reihe geschaltet, so daß dann, wenn der Stromkreis über eine zwischen den Paßelementen 16, 17 anliegende Druckplatte 14 geschlossen ist, beide LEDs aufleuchten. Die beiden übrigen LEDs 58 bzw. 60 werden über die Steuereinheit 62 derart angesteuert, daß diese nur dann aufleuchten, wenn vier zusätzlich mit der Steuereinheit 62 verbundene Sensorlemente 48, 49 bzw. 68, 69 signalisieren, daß sich die Stelleinrichtungen 42, 44, 46, 47 in ihrer Ausgangsstellung befinden.

30 40 45 50 55 60 65 Soll eine Druckplatte auf dem Plattenzyllinder aufgespannt werden, so werden zunächst beide Klemmeinheiten 30, 32 gelöst und die Stelleinrichtungen 42, 44, 46, 47 in ihre Ausgangsstellung gefahren. Ist die Ausgangsstellung erreicht, so wird dies durch Aufleuchten der zugehörigen LEDs 58, 60 angezeigt. Nun wird die Druckplatte mit ihren beiden Registerstanzungen an die Paßelemente angelegt, bis das Erreichen der gewünschten

Endposition durch Aufleuchten der beiden anderen LEDs 54, 56 signalisiert wird, welche zweckmäßigerweise eine andere Farbe als die beiden zuvor genannten LEDs aufweisen. Die erste oder vordere Klemmeinheit 30 kann nun aktiviert werden, wenn die Steuereinheit 62 ein Freigabesignal abgibt. Der Hydraulikzylinder 22 wird somit betätigt und die Druckplatte an ihrem vorderen Ende festgeklemmt. Sollte sich die Druckplatte bei dem Klemmungsvorgang verschieben, so wird dieser Vorgang automatisch unterbrochen.

Ist die Druckplatte an ihrem vorderen Ende in der vorgesehenen Weise in der ersten Klemmeinheit eingespannt, so wird der Plattenzylinder in eine langsame Drehung versetzt, bis sich die Druckplatte von außen auf den Zylinder ausgelegt hat und mit ihrem hinteren Ende in die zweite Klemmeinheit 32 eingeführt werden kann. Nun wird die Druckplatte an ihrem zweiten oder hinteren Ende gleichfalls durch Betätigen des Hydraulikzylinders 24 festgeklemmt. Anschließend erfolgt das Spannen der Druckplatte auf den Plattenzylinder, wozu die vorzugsweise hydraulische Stelleinrichtungen 46 bzw. 47 betätigt werden, wodurch die erste Klemmeinheit 30 und die zweite Klemmeinheit 32 in Tangentialrichtung des Plattenzylinders 12 in Richtung der Pfeile 37, 38 aufeinander zu bewegt werden, so daß die Druckplatte mit hoher Kraft auf den Plattenzylinder aufgespannt wird.

56; 58, 60) zur optischen und/oder akustischen Anzeige des Zustandes des Sensorelementes gekoppelt ist.

5. Spannvorrichtung nach Anspruch 4, bei der der Indikator (54, 56; 58, 60) als LED ausgebildet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Spannvorrichtung zum Spannen einer Druckplatte auf einem Plattenzylinder, mit Paßelementen (16, 17) zur Aufnahme der Druckplatte (14) mit ihren Registerstanzungen (50, 52), mit einer ersten Klemmeinheit (30) zur Aufnahme und zum Klemmen der Druckplatte (14) an ihrem ersten Ende (65) auf der Seite der Registerstanzungen (50, 52), mit einer zweiten Klemmeinheit (32) zur Aufnahme und zum Klemmen der Druckplatte (14) an ihrem zweiten Ende (66), wobei den Paßelementen (16, 17) mit Indikatoren (54, 56; 58, 60) gekoppelte Sensorelemente zugeordnet sind, um eine paßgenaue Anlage der Druckplatte (14) mit ihren Registerstanzungen (50, 52) an den Paßelementen (16, 45 17) anzudecken, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensorelemente an der ersten Klemmeinheit (30) angeordnet sind, und daß Stelleinrichtungen (42, 44, 46, 47) zur Verstellung der Druckplatte (14) in Bezug auf den Druckzylinder (12) vorgesehen sind, die zum Einrichten in eine Ausgangsposition verstellbar sind und mit denen zumindest ein weiteres Sensorelement (48, 49, 68, 69) zusammenwirkt, um zu prüfen, ob sich die Stelleinrichtungen in der Ausgangsposition befinden.

2. Spannvorrichtung nach Anspruch 1, bei der die Paßelemente (16, 17) stiftartige Elemente sind, die als Sensorelemente (16, 17) ausgebildet sind.

3. Spannvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei der die Sensorelemente (16, 17) als elektrische Kontaktelemente ausgebildet sind, über die bei vollständiger Anlage der Registerstanzungen (50, 52) ein elektrischer Stromkreis über die Druckplatte (14) geschlossen wird.

4. Spannvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der mindestens ein Sensorelement (16, 17; 48, 49, 68, 69) mit einem Indikator (54,

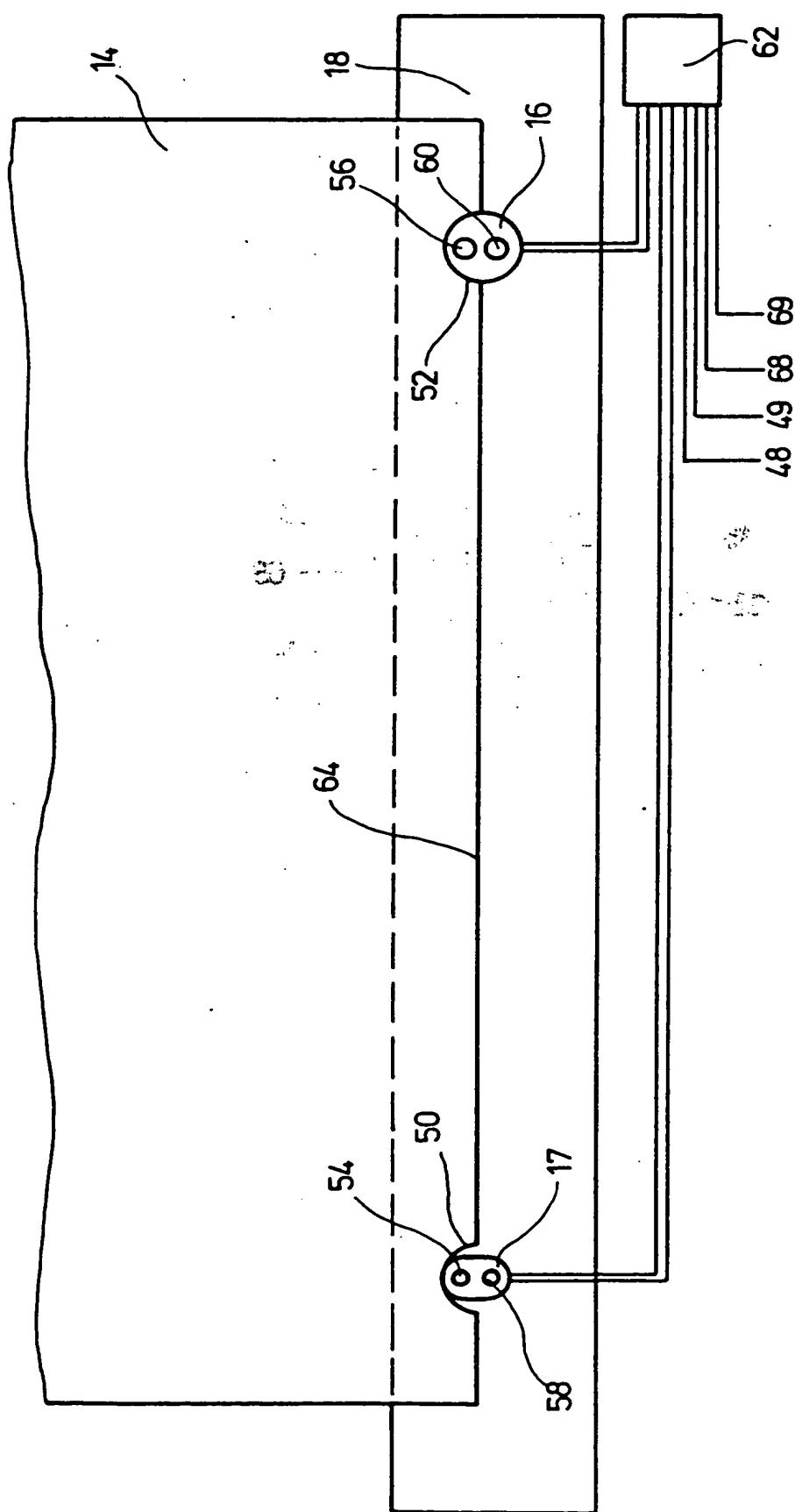
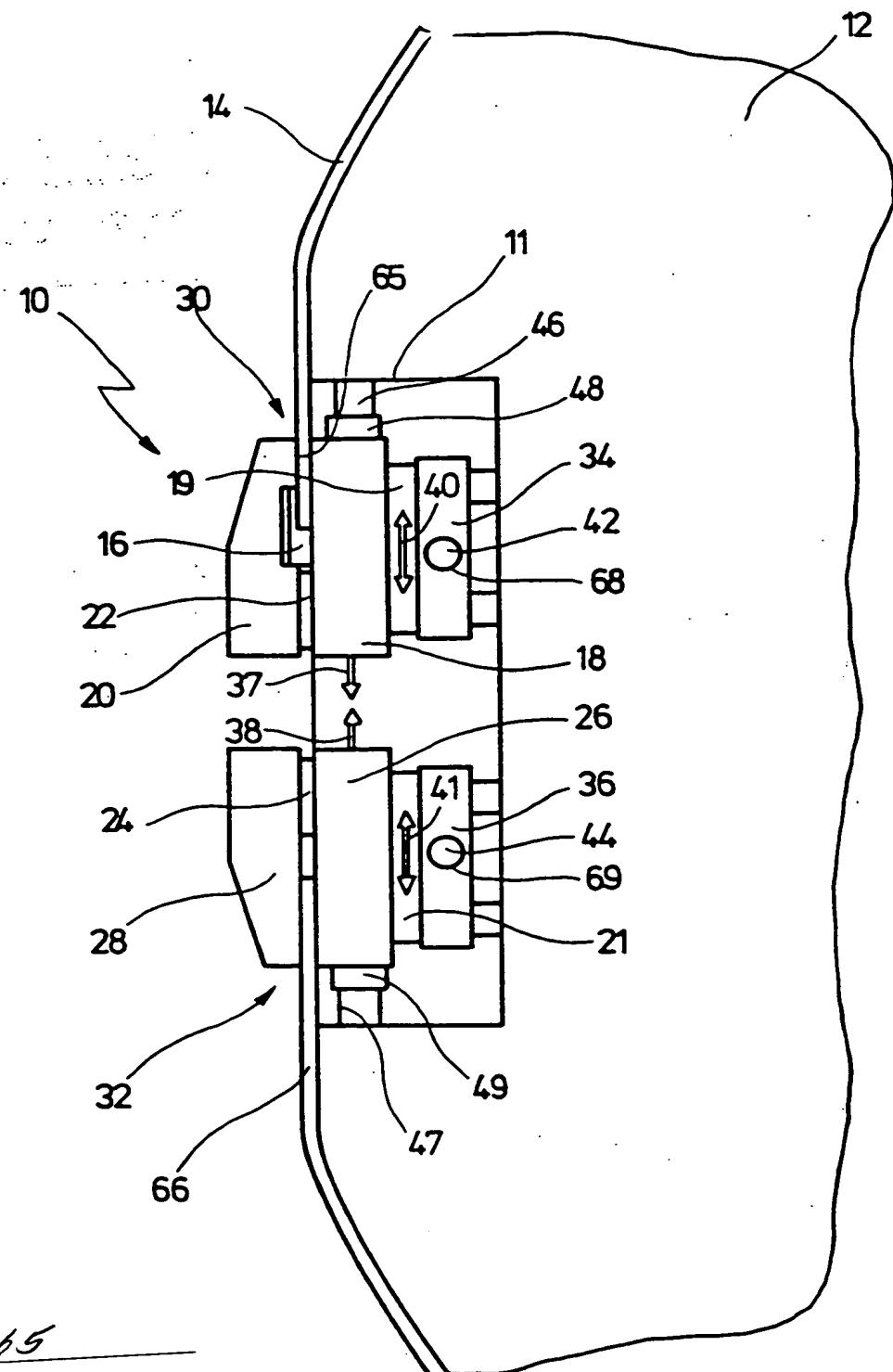


Fig. 2

Docket # A-2865

Applic. #

Applicant: Eckart Frankenberg et al.

Lerner and Greenberg, P.A.
Post Office Box 2480
Hollywood, FL 33022-2480
Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101

Fig. 1